

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-047517

(43)Date of publication of application : 20.02.2001

(51)Int.Cl.

B29C 65/52  
B05C 11/08  
B05D 1/40  
G11B 7/26  
// B29L 9:00  
B29L 17:00

(21)Application number : 11-228651

(71)Applicant : SONY DISC TECHNOLOGY INC

(22)Date of filing : 12.08.1999

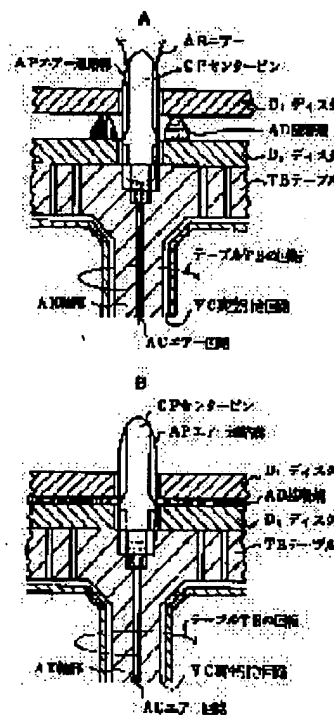
(72)Inventor : FUKUCHI YOSHIJI  
YOSHIMURA YOSHINORI

## (54) DISK LAMINATING APPARATUS AND METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a disk laminating apparatus shortening the time required in the lamination of disks, hard to generate warpage in the obtained two-layered disk, not generating fear such that an adhesive penetrates in the gap between the center hole and center pin of the two-layered disk and capable of obtaining the two-layered disk of high quality.

**SOLUTION:** A rotatable table TB for supporting a plurality of disks D1, D2 with center holes to be laminated by using an adhesive AD and the center pin CP vertically implanted in the table TB at the center of rotation thereof and capable of piercing the center holes of the disks D1, D2 are provided and a plurality of air channel grooves AP almost parallel to the center axis of the center pin CP are formed to the outer periphery of the center pin CP and the air circuit AC communicating with a plurality of the air channel grooves AP are formed to the table TB and air is supplied to a plurality of the air channel grooves AP through the air circuit AC.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-47517  
(P2001-47517A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 2 9 C 65/52		B 2 9 C 65/52	4 D 0 7 5
B 0 5 C 11/08		B 0 5 C 11/08	4 F 0 4 2
B 0 5 D 1/40		B 0 5 D 1/40	A 4 F 2 1 1
G 1 1 B 7/26	5 3 1	G 1 1 B 7/26	5 3 1 5 D 1 2 1
// B 2 9 L 9:00			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-228651

(22) 出願日 平成11年8月12日 (1999.8.12)

(71) 出願人 594064529

株式会社ソニー・ディスクテクノロジー  
東京都品川区北品川6-7-35

(72) 発明者 福地 祥次

東京都品川区北品川6丁目7番35号 株式  
会社ソニー・ディスクテクノロジー内

(72) 発明者 吉村 芳紀

東京都品川区北品川6丁目7番35号 株式  
会社ソニー・ディスクテクノロジー内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

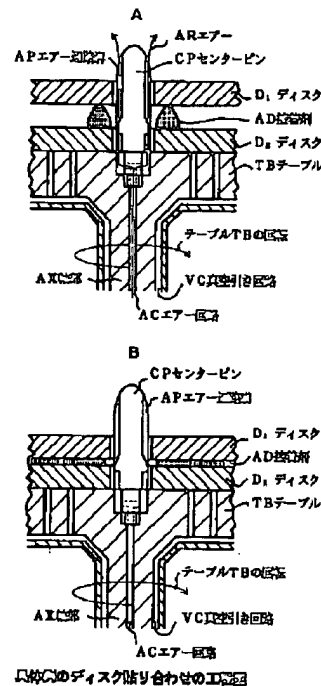
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク貼り合わせ装置及びディスク貼り合わせ方法

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの貼り合わせに要する時間が短く、得られた2層ディスクに反りが発生し難く、得られた2層ディスクの中心孔とセンターピンとの間の隙間に接着剤が侵入するおそれがなく、高品質の2層ディスクを得ることのできるディスク貼り合わせ装置を得る。

【解決手段】 接着剤ADを用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>を支持する回転可能なテーブルTBと、そのテーブルTB上の回転中心に植立され、ディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の中心孔を貫通し得るセンターピンCPとを有し、そのセンターピンCPの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝APが形成されると共に、テーブルTBには、複数の気体通路溝APと連通する気体回路ACが形成されてなり、気体回路ACを通じて複数の気体通路溝APに気体を供給する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、

該テーブル上の回転中心に植立され、上記ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、  
該センターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、上記テーブルには、上記複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、

上記気体回路を通じて上記複数の気体通路溝に気体を供給することを特徴とするディスク貼り合わせ装置。

【請求項2】 接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、該テーブル上の回転中心に植立され、上記ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、該センターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、上記テーブルには、上記複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、  
上記気体回路を通じて上記複数の気体通路溝に気体を供給するようにしたディスク貼り合わせ装置を使用し、

上記貼り合わせるべき複数のディスクの内の一のディスクを、その中心孔に上記センターピンを貫通させて、上記テーブル上に固定し、

上記テーブルを回転させると共に、上記センターピンの複数の気体通路溝から気体を排出させることによって気体のカーテンを上記センターピンの周囲に形成した状態で、上記一のディスクの中心孔の外側の周囲に接着剤を滴下して円環状に塗布し、

上記貼り合わせるべき複数のディスクの内の他の一のディスクを、その中心孔に上記センターピンを貫通させて、上記円環状の接着剤の上に載置し、

上記一のディスク及び上記他の一のディスク間の接着剤の厚さが所定値になるまで、上記テーブルを所定の回転数を以て、所定時間回転させて、上記接着剤のスピンニングを行うことを特徴とするディスク貼り合わせ方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はディスク貼り合わせ装置及びディスク貼り合わせ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】以下に、図3を参照して、従来のディスク貼り合わせ方法の一例を説明する。図3において、TBは上面が平坦なテーブルで、その下方の軸を中心として回転自在とされ、そのテーブルTB上には、その軸と同軸芯となるように断面が円形のセンターピンCPが植立されている。

【0003】図3Aに示すように、直径がセンターピンCPの外径より僅か大きな径の中心孔が穿設された円形のディスクD<sub>2</sub>を、その中心孔の中心とセンターピンC

Pの中心とが一致するように、その中心孔にセンターピンCPを貫通させて、テーブルTB上に載置する。そして、そのディスクD<sub>2</sub>上に、その中心孔より大きな内径を有し、その中心孔と略同軸芯の円環を構成するように、接着剤ADを塗布する。

【0004】次に、図3Bに示すように、ディスクD<sub>2</sub>の中心孔と同じ径の中心孔が穿設され、ディスクD<sub>2</sub>と同じ外径のディスクD<sub>1</sub>を、その中心孔の中心とセンターピンCPの中心とが一致するように、その中心孔にセンターピンCPを貫通させて、円環状の接着剤AD上に載置する。

【0005】次に、時間待ちによって、接着剤ADがディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の中心孔の周囲に接近して来たら、図3Cに示すように、ディスクD<sub>1</sub>の上面からディスクD<sub>2</sub>の下面までの厚さが規定の厚みになるまで、テーブルTBを回転させてスピンニングを行う。

【0006】以下に、図4を参照して、従来のディスク貼り合わせ方法の他の例を説明する。図4において、TBは上面が平坦なテーブルで、その下方の軸を中心として回転自在とされ、そのテーブルTB上には、その軸と同軸芯となるように断面が円形のセンターピンCPが植立されている。そして、このセンターピンCPの中間部で、接着剤ADが付着する可能性のある部分に、円筒状の凹部を設け、その凹部に、円筒状でシリコンゴム等の離型性の良い弾性体ELを嵌め込む如く固着する。

【0007】図4Aに示すように、直径がセンターピンCPの外径に略等しい径の中心孔が穿設された円環状のディスクD<sub>2</sub>を、その中心孔にセンターピンCPを貫通させて、テーブルTB上に載置する。

【0008】そして、図4Bに示すように、そのディスクD<sub>2</sub>上に、センターピンCPの弾性体ELの周面から遠ざかるにつれて厚さが薄くなるように、接着剤ADを円板状に塗布する。次に、ディスクD<sub>2</sub>の中心孔と同じ径の中心孔が穿設され、ディスクD<sub>2</sub>と同じ外径のディスクD<sub>1</sub>を、その中心孔にセンターピンCPを貫通させて、円板状の接着剤AD上に載置する。

【0009】そして、ディスクD<sub>1</sub>の上面からディスクD<sub>2</sub>の下面までの厚さが規定の厚みになるまで、テーブルTBを回転させてスピンニングを行う。

【0010】この図4の場合は、弾性体ELによって、センターピンCPと両ディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の中心孔との間に隙間が形成されないため、センターピンCPと両ディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の中心孔との間に接着剤ADが侵入するおそれなくなる。

【0011】以下に、図5を参照して、従来のディスク貼り合わせ方法の更に他の例を説明する。図5Aに示すように、同じ直径の円形のディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の各面上にそれぞれ均一の厚さを以て接着剤AD<sub>1</sub>、AD<sub>2</sub>を塗布する。

【0012】そして、接着剤内に気泡が入らないように

するために、図5Bに示すように、真空槽VB内において、各ディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>を接着剤AD<sub>1</sub>、AD<sub>2</sub>を介して貼り合わせる。尚、ADはこれらディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>間の接着剤を示す。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】図3について説明した従来のディスク貼り合わせ方法の一例は、ディスク貼り合わせに要する時間が長く、又、ディスク自体やその周囲温度のばらつきによって、両ディスクの中心孔と、その周囲の接着剤との間の距離がばらつくため、接着品質が安定しなしという欠点がある。

【0014】図4について説明した従来のディスク貼り合わせ方法の他の例は、センターピンの接着剤が付着する可能性のある部分の周囲に、離型性の良い弾性体を設けているので、センターピンと両ディスクの中心孔との間に隙間が形成されず、このため、センターピンと両ディスクの中心孔との間に接着剤が侵入するおそれとなるが、その反面、両ディスクに対し、その各中心孔が外に押し広げられる力が働き、このため、両ディスクがストレスを受け、2層ディスクに反りが発生し易く、又、2層ディスクをセンターピンから外すとき、センターピンによって2層ディスクの中心孔がしごかれて、その2層ディスクに反りが発生し易くなるという欠点がある。

【0015】図5について説明した従来のディスク貼り合わせ方法の更に他の例は、接着剤の塗布された2枚のディスクを真空槽に入れてから、接着剤に内包されているガス成分が気泡として表れるのを回避するために、真空槽内の排気を徐々に行わなければならないので、ディスクの貼り合わせに時間が掛かり、生産性が低いという欠点がある。

【0016】かかる点に鑑み、本発明は、ディスクの貼り合わせに要する時間が短く、得られた2層ディスクに反りが発生し難く、得られた2層ディスクの中心孔とセンターピンとの間の隙間に接着剤が侵入するおそれがなく、高品質の2層ディスクを得ることのできるディスク貼り合わせ装置及びディスク貼り合わせ方法を提案しようとするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】第1の本発明のディスク貼り合わせ装置は、接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、そのテーブル上の回転中心に植立され、ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、そのセンターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、テーブルには、複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、気体回路を通じて複数の気体通路溝に気体を供給するようにするものである。

【0018】かかる第1の本発明のディスク貼り合わせ

装置によれば、回転可能なテーブル上に、接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持させ、ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンを、そのテーブル上の回転中心に植立し、複数の気体通路溝を、センターピンの外周に、中心軸と略平行なものが形成すると共に、複数の気体通路溝と連通する気体回路をテーブルに形成し、気体をその気体回路を通じて複数の気体通路溝に供給する。

【0019】

10 【発明の実施の形態】第1の本発明は、接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、そのテーブル上の回転中心に植立され、ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、そのセンターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、テーブルには、複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、気体回路を通じて複数の気体通路溝に気体を供給するようにしたディスク貼り合わせ装置である。

20 【0020】第2の本発明は、接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、そのテーブル上の回転中心に植立され、ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、そのセンターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、テーブルには、複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、気体回路を通じて複数の気体通路溝に気体を供給するようにしたディスク貼り合わせ装置を使用し、貼り合わせるべき複数のディスクの内の一のディスクを、その中心孔にセンターピンを貫通させて、テーブル上に固定し、テーブルを回転させると共に、センターピンの複数の気体通路溝から気体を排出させることによって気体のカーテンをセンターピンの周囲に形成した状態で、一のディスクの中心孔の外側の周囲に接着剤を滴下して円環状に塗布し、貼り合わせるべき複数のディスクの内の他の一のディスクを、その中心孔にセンターピンを貫通させて、円環状の接着剤の上に載置し、一のディスク及び他の一のディスク間の接着剤の厚さが所定値になるまで、テーブルを所定の回転数を以て、所定時間回転させて、接着剤のスベニングを行うようにしたディスク貼り合わせ方法である。

【0021】〔発明の実施の形態の具体例〕以下に、図2及び図1を参照して、本発明の実施の形態の具体例のディスク貼り合わせ装置及びディスク貼り合わせ方法を詳細に説明する。先ず、ディスク貼り合わせ装置の構成を説明する。図2及び図1において、TBは上面が平坦なテーブルで、その下方の軸部AXを中心として回転自在とされ、そのテーブルTB上には、その軸部AXと同軸芯となるように断面が円形のセンターピンCPが植立されている。このテーブルTBは、貼り合わせられるべき

き複数のディスクを支持するためのものである。

【0022】テーブルTBには、その上面から下方に延長される多数の管及びその多数の管が連通し、テーブルTBの軸部AXに沿って下降する真空引き回路VCが設けられ、図示を省略するも、この真空引き回路VCが真空ポンプに接続され、この真空ポンプを動作させることによって、テーブルTB上に載置するディスクD<sub>2</sub>をテーブルTB上に固定するようにしている。

【0023】テーブルTB上に植立されたセンターピンCPの表面には、複数本、例えば、4本の等角間隔を以て配され、その軸芯方向に沿うエア通路溝APが形成されている。そして、これらエア通路溝APは、センターピンAPの根元部の管部を介して、テーブルTBの軸部AXの略中心に沿って形成された管状のエア回路(エア供給回路)ACに連通せしめられている。

【0024】そして、図2Bに示す如く、図示を省略するも、エアポンプ、圧縮空気ポンプ等の圧縮空気源からの圧縮空気が圧力調整弁PAV及び電磁弁EMVを通じて、エア回路ACの下端からエア回路ACに供給され、そのエア回路ACに供給された空気(エア)が、センターピンCPの根元部の管部を通じて、センターピンCPのエア通路溝APに供給されて、その4本のエア通路溝APから図1Aに示す如く、エアARが上方に吹き出されて、センターピンCPの、後述する接着剤ADと対向する部分にエアカーテンが形成される。圧力調整弁PAVは、高圧の圧縮エアを減圧するためのもので、高圧の圧縮エアを、例えば、0.05 kg/cm<sup>2</sup> 程度に減圧する。電磁弁EMVは、エア回路ACへの圧縮空気の供給/供給停止を制御する弁である。

【0025】次に、図2A、B及び図1A、Bの順序で、本発明の実施の形態の具体例のディスク貼り合わせ方法を説明する。図2Aに示す如く、円形の一方のディスクD<sub>2</sub>を、その中心孔にセンターピンCPを貫通させて、センターピンCPによって案内される如く、テーブルTB上に載置する。そして、真空引き回路VCに、図示を省略した真空ポンプを接続して、その真空ポンプを動作させて、真空引き回路VC内の空気を排気することによって、ディスクD<sub>2</sub>をテーブルTB上に固定する。

【0026】次に、図2Bに示す如く、テーブルTBを、例えば、0.5~1 rpsの回転数を以て回転させると共に、圧縮空気を圧力調整弁PAV及び電磁弁EMV並びにエア回路ACを通じて、センターピンCPのエア通路溝APに供給して、センターピンCPの上方にエアAPを吹き上げさせて、センターピンCPの周囲にエアカーテンを形成した状態で、ディスクD<sub>2</sub>の上の中心孔の僅か外側の周囲に接着剤を滴下して環状に塗布する。このエアカーテンによって、接着剤ADがディスクD<sub>2</sub>の中心孔及びセンターピンCP間に侵入するのが阻止される。

【0027】次に、図1Aに示す如く、ディスクD<sub>2</sub>の中心孔と同じ径の中心孔が穿設され、ディスクD<sub>2</sub>と同じ外径のディスクD<sub>1</sub>を、その中心孔の中心とセンターピンCPの中心とが一致するように、その中心孔にセンターピンCPを貫通させて、センターピンCPによって案内される如く、円環状の接着剤AD上に載置する。そして、ディスクD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>間の接着剤ADがセンターピンCPを中心として外側に広がるように、接着剤ADの粘度に応じた回転数を以て、テーブルTBを回転させて接着剤ADのスピンングを行い、接着剤ADが広がって、所定の厚さになったら、テーブルTBの回転を停止させる。この接着剤ADを所定の厚さにするためのテーブルTBの回転数、回転時間、接着剤ADの使用量は、予め実験によって確かめておく。

【0028】

【発明の効果】第1の本発明によれば、接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、そのテーブル上の回転中心に植立され、ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、そのセンターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、テーブルには、複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、気体回路を通じて複数の気体通路溝に気体を供給するようにしたので、ディスクの貼り合わせに要する時間が短く、得られた2層ディスクに反りが発生し難く、得られた2層ディスクの中心孔とセンターピンとの間の隙間に接着剤が侵入するおそれがなく、高品質の2層ディスクの得られるディスク貼り合わせ装置を得ることができる。

【0029】第2の本発明によれば、接着剤を用いて貼り合わせられるべき、中心孔を備える複数のディスクを支持する回転可能なテーブルと、そのテーブル上の回転中心に植立され、ディスクの中心孔を貫通し得るセンターピンとを有し、そのセンターピンの外周には、中心軸と略平行な複数の気体通路溝が形成されると共に、テーブルには、複数の気体通路溝と連通する気体回路が形成されてなり、気体回路を通じて複数の気体通路溝に気体を供給するようにしたディスク貼り合わせ装置を使用し、貼り合わせるべき複数のディスクの内の一のディスクを、その中心孔にセンターピンを貫通させて、テーブル上に固定し、テーブルを回転させると共に、センターピンの複数の気体通路溝から気体を排出させることによって気体のカーテンをセンターピンの周囲に形成した状態で、一のディスクの中心孔の外側の周囲に接着剤を滴下して円環状に塗布し、貼り合わせるべき複数のディスクの内の他の一のディスクを、その中心孔にセンターピンを貫通させて、円環状の接着剤の上に載置し、一のディスク及び他の一のディスク間の接着剤の厚さが所定値になるまで、テーブルを所定の回転数を以て、所定時間回転させて、接着剤のスピンングを行うようにしたの

で、ディスクの貼り合わせに要する時間が短く、得られた2層ディスクに反りが発生し難く、得られた2層ディスクの中心孔とセンターピンとの間の隙間に接着剤が侵入するおそれがなく、高品質の2層ディスクの得られるディスク貼り合わせ方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の具体例のディスク貼り合わせの工程図である。

【図2】本発明の実施の形態の具体例のディスク貼り合わせの工程図である。

【図3】従来例のディスク貼り合わせの工程図である。

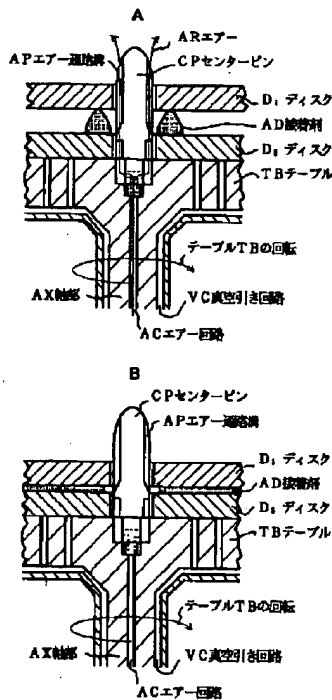
【図4】他の従来例のディスク貼り合わせの工程図である。

【図5】更に他の従来例のディスク貼り合わせの工程図である。

【符号の説明】

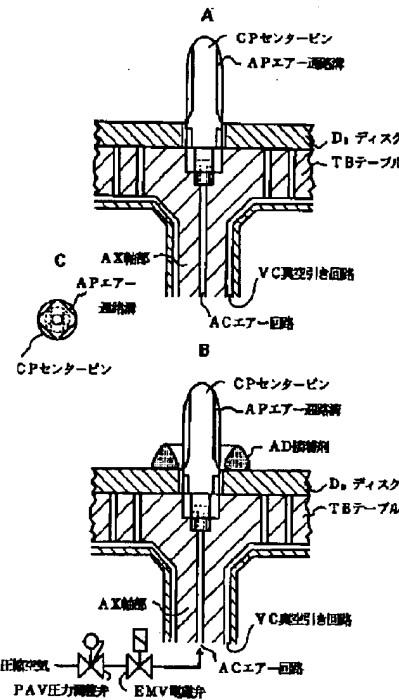
TB テーブル、AX テーブルの軸部、VC 真空引き回路、CP センターピン、AP エアー通路溝、AC エアー回路、D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub> ディスク、AD 接着剤。

【図1】



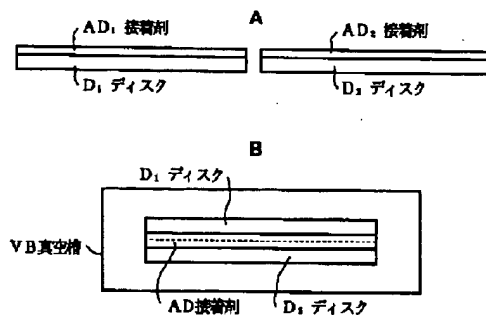
具并例のディスク貼り合わせの工程図

【図2】



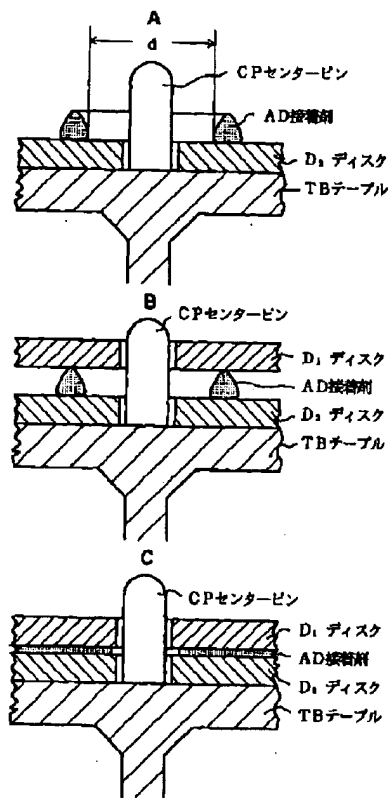
具并例のディスク貼り合わせの工程図

【図5】



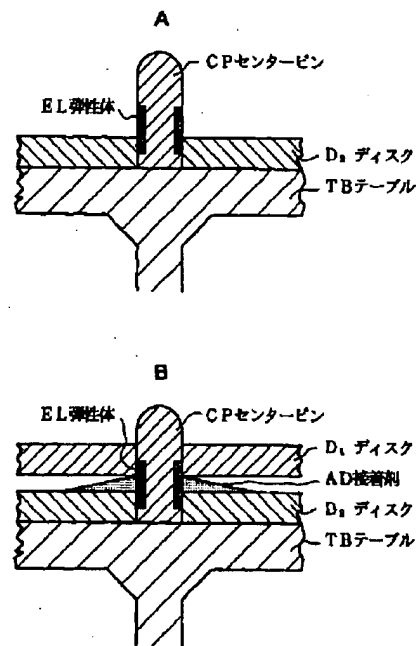
従来例のディスク貼り合わせの工程図

【図3】



従来例のディスク貼り合わせの工程図

【図4】



従来例のディスク貼り合わせの工程図

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B29L 17:00

識別記号

F I

テーマコード(参考)

Fターム(参考) 4D075 AC64 DA08 EA35  
4F042 AA02 EB00 EB12  
4F211 AG03 AG19 AH38 TA03 TC02  
TD11 TJ22 TN60 TN63 TQ01  
TQ13  
5D121 AA07 FF01 FF20



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1] the following -- having -- the periphery of this center pin -- a medial axis and abbreviation -- the disk lamination equipment characterized by coming to form two or more above-mentioned gas path slots and a gas circuit open for free passage in the above-mentioned table, and supplying a gas to two or more above-mentioned gas path slots through the above-mentioned gas circuit while two or more parallel gas path slots are formed The table which supports two or more disks equipped with the feed hole stuck using adhesives and which can be rotated. The center pin which stands erect in the center of rotation on this table, and may penetrate the feed hole of the above-mentioned disk.

[Claim 2] the following -- having -- the periphery of this center pin -- a medial axis and abbreviation -- on the above-mentioned table, while two or more parallel gas path slots are formed The disk lamination equipment which it comes to form two or more above-mentioned gas path slots and a gas circuit open for free passage, and supplied the gas to two or more above-mentioned gas path slots through the above-mentioned gas circuit is used. While making the feed hole penetrate the above-mentioned center pin, fixing the disk of one of the disks of power plurality stuck the account of a top on the above-mentioned table and rotating the above-mentioned table Where a gaseous curtain is formed in the circumference of the above-mentioned center pin by making a gas discharge from two or more gas path slots of the above-mentioned center pin Adhesives are dropped at the circumference of the outside of the feed hole of the disk of the above 1, and it applies to it in a circle. The feed hole is made to penetrate the above-mentioned center pin for other disks of 1 of the disks of power plurality stuck the account of a top. the above -- until it lays on adhesives in a circle and the thickness of the adhesives between the disk of the above 1 and the disk of 1 besides the above becomes a predetermined value -- the above-mentioned table -- a predetermined rotational frequency -- with, the disk lamination method which is made to carry out predetermined-time rotation and is characterized by performing spinning of the above-mentioned adhesives The table which supports two or more disks equipped with the feed hole stuck using adhesives and which can be rotated. The center pin which stands erect in the center of rotation on this table, and may penetrate the feed hole of the above-mentioned disk.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to disk lamination equipment and the disk lamination method.

[0002]

[Description of the Prior Art] Below, an example of the conventional disk lamination method is explained with reference to drawing 3. In drawing 3, TB is a table with the flat upper surface, rotation is made free a center [ the shaft of the lower part ], and on the table TB, the center pin CP with a circular cross section stands erect so that it may become the shaft and coaxial heart.

[0003] Circular disk D2 with which the feed hole of a path with a diameter big more slightly than the outer diameter of a center pin CP was drilled as shown in drawing 3 A The feed hole is made to penetrate a center pin CP, and it lays on Table TB so that the center of the feed hole and the center of a center pin CP may be in agreement. And the disk D2 Adhesives AD are applied so that it may have a big bore upwards and the annulus ring of the feed hole and the abbreviation coaxial heart may be constituted from the feed hole upwards.

[0004] Next, as shown in drawing 3 B, it is a disk D2. The feed hole of the same path as a feed hole is drilled, and it is a disk D2. Disk D1 of the same outer diameter The feed hole is made to penetrate a center pin CP, and it lays on the adhesives AD in a circle so that the center of the feed hole and the center of a center pin CP may be in agreement.

[0005] Next, Adhesives AD are a disk D1 and D2 by the waiting for time. When approaching the circumference of a feed hole, as it is shown in drawing 3 C, it is a disk D1. The upper surface to disk D2 Table TB is rotated and spinning is performed until the thickness to an inferior surface of tongue becomes regular thickness.

[0006] Below, with reference to drawing 4, other examples of the conventional disk lamination method are explained. In drawing 4, TB is a table with the flat upper surface, rotation is made free a center [ the shaft of the lower part ], and on the table TB, the center pin CP with a circular cross section stands erect so that it may become the shaft and coaxial heart. And by the pars intermedia of this center pin CP, it fixes so that a cylinder-like crevice may be established in the portion to which Adhesives AD may adhere and the good elastic body EL of mold-releases characteristic, such as silicone rubber, may be inserted in it by the shape of a cylinder in the crevice.

[0007] it is shown in drawing 4 A -- as -- a diameter -- the outer diameter of a center pin CP -- abbreviation -- disk D2 in a circle with which the feed hole of an equal path was drilled The feed hole is made to penetrate a center pin CP, and it lays on Table TB.

[0008] And as shown in drawing 4 B, it is the disk D2. Adhesives AD are applied to it disc-like so that it may be thin thin as it keeps away from the peripheral surface of the elastic body EL of a center pin CP upwards. Next, disk D2 The feed hole of the same path as a feed hole is drilled, and it is a disk D2. Disk D1 of the same outer diameter The feed hole is made to penetrate a center pin CP, and it lays on the disc-like adhesives AD.

[0009] And disk D1 The upper surface to disk D2 Table TB is rotated and spinning is performed until the thickness to an inferior surface of tongue becomes regular thickness.

[0010] In the case of this drawing 4, they are a center pin CP and both the disks D1 and D2 by the elastic body EL. Since a crevice is not formed between feed holes, it is a center pin CP, both the disks D1, and D2. A possibility that Adhesives AD may invade between feed holes disappears.

[0011] Below, with reference to drawing 5, the example of further others of the conventional disk lamination method is explained. it is shown in drawing 5 A -- as -- the disk D1 with the same circular diameter, and D2 thickness respectively uniform on each side -- with, adhesives AD1 and AD2 It applies.

[0012] And in order to make it a foam not enter in adhesives, as it is shown in drawing 5 B, it sets in the vacuum tub VB, and it is each disk D1 and D2. Adhesives AD1 and AD2 It minds and sticks. In addition, AD is these disks D1 and D2. The adhesives of a between are shown.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] An example of the conventional disk lamination method explaining drawing 3 has the long time which disk lamination takes, and since the distance between the feed holes and the adhesives of the circumference of both disks varies by dispersion in the disk itself and its ambient temperature, adhesion quality is stabilized by it and it has the fault of being nothing.

[0014] Other examples of the conventional disk lamination method of having explained drawing 4 Since the good elastic body of a mold-release characteristic is prepared in the circumference of the portion to which the adhesives of a center pin may adhere, although a crevice is not formed between a center pin and the feed hole of both disks but a possibility that adhesives may invade between a center pin and the feed hole of both disks disappears for this reason On the other hand, the force which each of that feed hole can extend outside works to both disks. This sake, When both disks receive stress, and it is easy to generate curvature on a two-layer disk and a two-layer disk is removed from a center pin, the feed hole of a two-layer disk is drawn through by the center pin, and the two-layer disk has the fault of becoming easy to generate curvature.

[0015] Since there is the example of further others of the conventional disk lamination method of having explained drawing 5 if no does not perform the exhaust air in a vacuum tub gradually in order to avoid that the gas constituents by which the endocyst is carried out to adhesives appear as a foam, after putting the disk of two sheets with which adhesives were applied into a vacuum tub, it requires time for the lamination of a disk and has a fault of a low in productivity.

[0016] In view of this point, the time of this invention which the lamination of a disk takes is short, and it does not have a possibility that it may be hard to generate curvature on the obtained two-layer disk, and adhesives may trespass upon the crevice between the feed holes of a two-layer disk and center pins which were obtained, and tends to propose the disk lamination equipment and the disk lamination method of obtaining a quality two-layer disk.

[0017]

[Means for Solving the Problem] The table which supports two or more disks equipped with the feed hole on which the disk lamination equipment of the 1st this invention is stuck using adhesives and which can be rotated, It stands erect in the center of rotation on the table, and has the center pin which may penetrate the feed hole of a disk. on the periphery of the center pin a medial axis and abbreviation -- while two or more parallel gas path slots are formed, it comes to form two or more gas path slots and a gas circuit open for free passage in a table, and a gas is supplied to two or more gas path slots through a gas circuit

[0018] According to the disk lamination equipment of this 1st this invention, on the table which can rotate Two or more disks equipped with the feed hole stuck using adhesives are made to support. the center pin which may penetrate the feed hole of a disk -- the center of rotation on the table -- standing erect -- two or more gas path slots -- the periphery of a center pin -- a medial axis and abbreviation -- parallel, while \*\*\*\*\* (ing) Two or more gas path slots and a gas circuit open for free passage are formed in a table, and a gas is supplied to two or more gas path slots through the gas circuit.

[0019]

[Embodiments of the Invention] The table which supports two or more disks equipped with the feed hole on which the 1st this invention is stuck using adhesives and which can be rotated, It stands erect in the center of rotation on the table, and has the center pin which may penetrate the feed hole of a disk. on the periphery of the center pin a medial axis and abbreviation -- while two or more parallel gas path slots are formed, it is disk lamination equipment which it comes to form two or more gas path slots and a gas circuit open for free passage in a table, and supplied the gas to two or more gas path slots through the gas circuit

[0020] The table which supports two or more disks equipped with the feed hole on which the 2nd this invention is stuck using adhesives and which can be rotated, It stands erect in the center of rotation on the table, and has the center pin which may penetrate the feed hole of a disk. on the periphery of the center pin a medial axis and abbreviation -- on a table, while two or more parallel gas path slots are formed The disk lamination equipment which it comes to form two or more gas path slots and a gas circuit open for free passage, and supplied the gas to two or more gas path slots through the gas circuit is used. While making the feed hole penetrate a center pin, fixing the disk of one of the disks of power plurality to stick on a table and rotating a table Where a gaseous curtain is formed in the circumference of a center pin by making a gas discharge from two or more gas path slots on the center pin Adhesives are dropped at the circumference of the outside of the feed hole of the disk of 1, and it applies to it in a circle. Until it makes the feed hole penetrate a center pin, it lays other disks of 1 of the disks of power plurality to stick on adhesives in a circle and the thickness of the adhesives between the disk of 1 and the disk of other 1 becomes a predetermined value a table -- a predetermined rotational frequency -- with, it is the disk lamination method of carrying out predetermined-time rotation and having been made to perform spinning of adhesives

[0021] [ -- invention -- operation -- a gestalt -- an example -- ] -- the following -- < -- A HREF -- = -- " -  
 - /-- Tokujitu/tjitemdrw -- . -- ipdl?N -- 0000 -- = -- 237 -- & -- N -- 0500 -- = -- one -- E\_N -- /--; -- > --  
 < -- ? --; -- eight -- : -- > -- eight -- /-- /-- /-- & -- N -- 0001 -- = -- 649 -- & -- N -- 0552 -- = -- nine -- & --  
 - N First, the composition of disk lamination equipment is explained. In drawing 2 and drawing 1, TB is a table with the flat upper surface, rotation is made free a center [ the shank AX of the lower part ], and on the table TB, the center pin CP with a circular cross section stands erect so that it may become the Shank AX and coaxial heart. This table TB is for supporting two or more disks stuck.

[0022] Disk D2 laid on Table TB by forming the vacuum length circuit VC which many pipes caudad extended from the upper surface and the pipe of the large number are open for free passage on Table TB, and descends to it along with the shank AX of Table TB, connecting to a vacuum pump \*\* which omits illustration, and this vacuum length circuit VC, and operating this vacuum pump It is made to fix on Table TB.

[0023] the front face of the center pin CP which stood erect on Table TB -- angle intervals, such as two or more (4 [ for example, ] etc.), -- with, it is allotted and the air path slot AP which meets in the direction of an axis is formed And these air path slot AP is made open for free passage through the pipe section of the root section of a center pin AP by the tubular air circuit (air supply circuit) AC formed along the abbreviation center of the shank AX of Table TB.

[0024] As shown in drawing 2 B, the compressed air from sources of the compressed air, such as \*\* which omits illustration, an air pump, and a compressed-air bomb, a pressure regulating valve PAV and a solenoid valve EMV and by passage The air (air) which was supplied to the air circuit AC from the soffit of the air circuit AC, and was supplied to the air circuit AC The air path slot AP of a center pin CP is supplied through the pipe section of the root section of a center pin CP. As shown in drawing 1 A from the four air path slots AP, Air AR blows off up and an air curtain is formed in the adhesives AD which a center pin CP mentions later, and the portion which counters. A pressure regulating valve PAV is for decompressing high-pressure compression air, and is high-pressure compression air 0.05 kg/cm<sup>2</sup> It decompresses to a grade. A solenoid valve EMV is a valve which controls supply/supply interruption of the compressed air to the air circuit AC.

[0025] Next, the sequence of drawing 2 A and B and drawing 1 A and B explains the disk lamination method of the example of the gestalt operation of this invention. As shown in drawing 2 A, while is

circular, and it is a disk D2. The feed hole is made to penetrate a center pin CP, and it lays on Table TB so that it may show around by the center pin CP. And it is a disk D2 by connecting the vacuum pump which omitted illustration in the vacuum length circuit VC, operating the vacuum pump, and exhausting the air in the vacuum length circuit VC. It fixes on Table TB.

[0026] next, it is shown in drawing 2 B -- as -- Table TB -- for example, the rotational frequency of 0.5-1rps -- with, while making it rotate The compressed air is supplied to the air path slot AP of a center pin CP through a pressure regulating valve PAV, a solenoid valve EMV, and the air circuit AC. Where it made Air AP pressured upwards above a center pin CP and an air curtain is formed in the circumference of a center pin CP, it is a disk D2. Adhesives are dropped at the circumference of the small outside of the upper feed hole, and it applies to it annularly. By this air curtain, Adhesives AD are disks D2. Invading between a feed hole and a center pin CP is prevented.

[0027] Next, as shown in drawing 1 A, it is a disk D2. The feed hole of the same path as a feed hole is drilled, and it is a disk D2. Disk D1 of the same outer diameter The feed hole is made to penetrate a center pin CP, and it lays on the adhesives AD in a circle so that it may show around by the center pin CP so that the center of the feed hole and the center of a center pin CP may be in agreement. a disk D1 and D2 the rotational frequency corresponding to the viscosity of Adhesives AD so that the adhesives AD of a between might spread outside focusing on a center pin CP -- with, if rotate Table TB, spinning of Adhesives AD is performed, Adhesives AD spread and it becomes predetermined thickness, rotation of Table TB will be stopped [ and ] The experiment confirms beforehand the amount of the rotational frequency of the table TB for making these adhesives AD into predetermined thickness, turnover time, and the adhesives AD used.

[0028]

[Effect of the Invention] The table which supports two or more disks which are equipped with the feed hole stuck using adhesives according to the 1st this invention and which can be rotated, It stands erect in the center of rotation on the table, and has the center pin which may penetrate the feed hole of a disk. on the periphery of the center pin a medial axis and abbreviation -- on a table, while two or more parallel gas path slots are formed Since it comes to form two or more gas path slots and a gas circuit open for free passage and the gas was supplied to two or more gas path slots through the gas circuit The time which the lamination of a disk takes is short, there is no possibility that it may be hard to generate curvature on the obtained two-layer disk, and adhesives may trespass upon the crevice between the feed holes of a two-layer disk and center pins which were obtained, and the disk lamination equipment with which a quality two-layer disk is obtained can be obtained.

[0029] The table which supports two or more disks which are equipped with the feed hole stuck using adhesives according to the 2nd this invention and which can be rotated, It stands erect in the center of rotation on the table, and has the center pin which may penetrate the feed hole of a disk. on the periphery of the center pin a medial axis and abbreviation -- on a table, while two or more parallel gas path slots are formed The disk lamination equipment which it comes to form two or more gas path slots and a gas circuit open for free passage, and supplied the gas to two or more gas path slots through the gas circuit is used. While making the feed hole penetrate a center pin, fixing the disk of one of the disks of power plurality to stick on a table and rotating a table Where a gaseous curtain is formed in the circumference of a center pin by making a gas discharge from two or more gas path slots on the center pin Adhesives are dropped at the circumference of the outside of the feed hole of the disk of 1, and it applies to it in a circle. Until it makes the feed hole penetrate a center pin, it lays other disks of 1 of the disks of power plurality to stick on adhesives in a circle and the thickness of the adhesives between the disk of 1 and the disk of other 1 becomes a predetermined value a table -- a predetermined rotational frequency -- with, since predetermined-time rotation is carried out and it was made to perform spinning of adhesives The time which the lamination of a disk takes is short, there is no possibility that it may be hard to generate curvature on the obtained two-layer disk, and adhesives may trespass upon the crevice between the feed holes of a two-layer disk and center pins which were obtained, and the disk lamination method that a quality two-layer disk is obtained can be acquired.

---

[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**